

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

27.03.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application:

2002年 4月18日

出願番号
Application Number:

特願2002-115972

[ST.10/C]:

[JP2002-115972]

REC'D 23 MAY 2003

WIPO

PCT

出願人
Applicant(s):

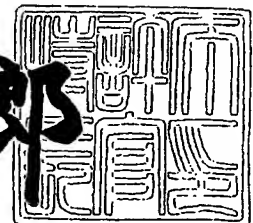
戸津 勝行

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 5月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3033863

【書類名】 特許願

【整理番号】 9413

【提出日】 平成14年 4月18日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B25B 15/00
B25B 23/10

【発明の名称】 ねじ保持形ドライバビット及びねじとの組合せ

【請求項の数】 12

【発明者】

【住所又は居所】 東京都墨田区押上1-32-13

【氏名】 戸津 勝行

【特許出願人】

【識別番号】 390041380

【氏名又は名称】 戸津 勝行

【代理人】

【識別番号】 100074147

【弁理士】

【氏名又は名称】 本田 崇

【電話番号】 03-3582-0031

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 021913

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ねじ保持形ドライバービット及びねじとの組合せ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 先端部においてほぼ垂直な端縁部を形成した複数の刃部を備え、前記いずれかの刃部に対しビット軸方向に刃部の一部を切除すると共に、その刃部の切除部分のほぼ延長上において連続するシャフト部分に対し所要長さの案内通路を設け、前記案内通路内に、前記ねじ頭部のビット嵌合溝に対し弾力的に当接し、前記ビット嵌合溝に嵌入する刃部との相互作用によって、ねじ保持機能を有する弾性片を挿入配置したことを特徴とするねじ保持形ドライバービット。

【請求項 2】 前記案内通路は、前記刃部の切除部分のほぼ延長上において、ねじ保持形ドライバービットのシャフト部分に直接刻設した所要長さの長溝により構成することを特徴とする請求項 1 記載のねじ保持形ドライバービット。

【請求項 3】 前記弾性片を挿入配置したシャフトの外周に、前記刃部および弾性片の先端部をそれぞれ露呈させた状態で囲繞する保護スリーブを装着したことを特徴とする請求項 1 または 2 記載のねじ保持形ドライバービット。

【請求項 4】 前記案内通路は、前記刃部の切除部分のほぼ延長上において、さらにねじ保持形ドライバービットのシャフト部分を切除し、前記シャフトの外周を囲繞する保護スリーブにより前記切除部分に沿って案内通路を形成することを特徴とする請求項 3 記載のねじ保持形ドライバービット。

【請求項 5】 先端部においてほぼ垂直な端縁部を形成した複数の扁平刃部を備え、これらの扁平刃部の先端中心部を円錐状の突起部として構成し、

前記いずれかの扁平刃部に対しビット軸方向に扁平刃部の一部を切除すると共に、その扁平刃部の切除部分のほぼ延長上において連続するシャフト部分に所要長さの長溝を刻設し、

前記長溝内に、前記ねじ頭部のビット嵌合溝に対し弾力的に当接し、前記ビット嵌合溝に嵌入する扁平刃部との相互作用によって、ねじ保持機能を有する弾性片を挿入配置したことを特徴とするねじ保持形ドライバービット。

【請求項 6】 前記ねじ保持機能を有する弾性片の先端部は、切除された扁

平刃部に対し円周方向に偏位して位置するように前記長溝内に挿入配置したことを特徴とする請求項 1 または 5 記載のねじ保持形ドライバービット。

【請求項 7】 前記長溝は、切除された扁平刃部の厚みより幅広に刻設し、前記ねじ保持機能を有する弾性片をシャフトの円周方向に屈曲させて挿入配置したことを特徴とする請求項 5 または 6 記載のねじ保持形ドライバービット。

【請求項 8】 前記長溝は、切除された扁平刃部の位置に対し円周方向に偏位させて刻設し、前記ねじ保持機能を有する弾性片の後端部を前記長溝内に係止させて挿入配置したことを特徴とする請求項 5 または 6 記載のねじ保持形ドライバービット。

【請求項 9】 前記ねじ保持機能を有する弾性片の先端部は、切除された扁平刃部に対し半径方向外方に偏位して位置するように前記長溝内に挿入配置したことを特徴とする請求項 1 または 5 記載のねじ保持形ドライバービット。

【請求項 10】 前記長溝は、切除された扁平刃部の厚みとほぼ等幅ないし若干幅広に刻設し、前記ねじ保持機能を有する弾性片をシャフトの半径方向に屈曲させて挿入配置したことを特徴とする請求項 9 記載のねじ保持形ドライバービット。

【請求項 11】 前記長溝内にねじ保持機能を有する弾性片を挿入配置したシャフトの外周に、前記扁平刃部と弾性片とによって保持するねじ頭部を囲繞すねじ保持スリーブを、ビット軸方向に弾力的に偏位可能に装着したことを特徴とする請求項 1 ないし 10 のいずれかに記載のねじ保持形ドライバービット。

【請求項 12】 ねじ頭部のビット嵌合溝の開口端縁部に、所定深さのほぼ垂直な端壁部および両側壁部を形成すると共に、前記端壁部の下縁部よりねじ頸部の中心部に指向して円錐底部を形成したねじと、

先端部においてねじ頭部のビット嵌合溝の垂直な端壁部に沿って嵌入するほぼ垂直な端縁部を形成した複数の刃部を備え、前記いずれかの刃部に対しビット軸方向に刃部の一部を切除すると共に、その刃部の切除部分のほぼ延長上において連続するシャフト部分に所要長さの案内通路を設け、前記案内通路内に、前記ねじ頭部のビット嵌合溝のほぼ垂直な壁部に対し弾力的に当接し、前記ビット嵌合溝に嵌入する刃部との相互作用によって、ねじ保持機能を有する弾性片を挿入配

置したねじ保持形ドライバービットとからなる、ことを特徴とするねじ保持形ドライバービットとねじとの組合せ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ねじ保持形ドライバービット及びこのドライバービットに適合するねじとの組合せに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

本出願人は、先に、ねじ頭部に形成したスリワリに対してドライバーの刃先を嵌合させるに際し、ドライバーの刃先にねじ頭部を付着保持させて、所望の位置へ運び、ねじ込み動作を確実に行う手段として、ドライバーの刃先部に係止ピンを設け、この係止ピンの弾性力を利用して、刃先部とねじ頭部のスリワリとを嵌合密着させるように構成したドライバーを種々開発し、それぞれ特許を得た（特公昭46-31719号公報、特公昭47-596号公報、特公昭48-9440号公報）。

【0003】

これらのねじ保持手段を備えたドライバーは、先端部に刃片挟持溝と刃片挿入孔とを設けたドライバービットホルダーに、前記ドライバービットホルダーの直径より幅広の刃片主部と、その上縁中央部より側面において若干撓曲しながら延在する支持尾部とを有し、前記支持尾部の上端部一側面に弾性ピンの一端部を固着すると共に、その他端部を前記刃片主部の下縁中央部に設けた係止突起部の下端部付近まで延在させて、弾性ピンが刃片に対して離反するように構成したねじ保持用ピン付き刃片を着脱自在に嵌合した構成からなるものである。

【0004】

また、このように構成されたねじ保持手段を備えたドライバーは、ねじ頭部にその中心部を横断するように形成した直線溝からなるスリワリを有し、この直線溝の中心部にその直線溝の溝幅より径大の直径からなる係止孔を設けた特殊ねじを対象とするものであった。従って、今日のように多様なねじ嵌合溝を有する多

種類のねじに対し、この種のねじ保持手段を備えたドライバーを、全て適用可能とすることは困難である。

【0005】

そこで、従来において、ねじに対し正確、確実、容易かつ安全に着脱させることができる動力工具として、ねじを回転させる回転軸を有する動力工具の非回転部に固定される筒部材と；前記筒部材の内周側に所定の寸法だけ軸方向にスライドできるように嵌合され、前記と動力工具の回転軸が挿入される軸方向貫通孔を有するスライド部材と；前記スライド部材を前記筒部材から突出する方向に付勢するスライド付勢部材と；先端内側に設けられた末広がりのねじ頭部案内面と、前記案内面の後方に連なり、前記ねじの軸芯が前記回転軸の軸芯に一致するようにねじの頭部を支持するねじ頭部把持面とを有し、径方向に開閉可能に前記スライド部材に取り付けられたチャッキング部材と；前記チャッキング部材を閉方向に付勢する閉じ方向付勢部材と；を備えた構成からなるものが提案されている（特開平7-328946号公報）。

【0006】

このように構成された動力工具は、前記スライド部材が前記スライド付勢部材の付勢力に抗して筒部材に所定の寸法だけ没入されたときに、前記スライド部材の外周面に沿ってほぼ等間隔に3個所に配置されたツメ部からなるチャッキング部材が、筒部材によって閉状態にロックされる一方、前記スライド部材が前記スライド付勢部材の付勢力に従って筒部材から突出しているときに、前記チャッキング部材のロックが解除されるように構成されている。

【0007】

また、代案として、電動工具のねじ保持装置として、先端にビットが着脱可能に取り付けられる係合軸と、この係合軸に摺動可能、逸脱不可に取り付けられ、少なくとも3本の弾性保持片が互いにその先端が拡開する方向に配置されると共に、この弾性保持片の周囲が先端開放筒状のカバーで覆われたねじの保持部と、この保持部を前記係合軸の先端方向に付勢する付勢手段と、を具備した構成からなるものが提案されている（特開平8-71939号公報）。

【0008】

このように構成されたねじ保持装置は、電動工具の駆動軸に連結され、先端に対応したビットが取り付けられたねじ保持装置のカバーの先端開口部からねじの頭部を圧入すると、弾性保持片を外側に湾曲させることにより、ねじ頭部がそのへ字形の屈曲部を乗り越えてビットと係合する位置まで挿入される。この状態で前記弾性保持片は自身の弾性力で復元し、ねじの首部周囲に圧接して、ねじを抜け止め状に保持することができるように構成されている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかるに、前述した構成からなる従来のねじ保持手段を備えたドライバーにおいては、いずれもねじ頭部に形成したビット嵌合溝に嵌合させて保持するものではなく、ねじ頭部の外周をチャッキング部材で弾力的にチャッキングしたり、あるいはねじの首部周囲を弾性保持片で圧接保持するものである。従って、前記従来のねじ保持手段を備えたドライバーは、磁石を利用しないという有利性を持つ反面、チャッキング部材や弾性保持片の形状および構造が複雑になると共に、部品点数が多くなり製造に手間が掛かるばかりでなく、製造コストも増大する等の難点がある。

【0010】

本出願人は、先に、ねじとドライバービットの組合せにおいて、ねじの頭部に形成したビット嵌合溝における溝部の構成を改善することにより、ねじ締め作業に際して、ドライバービットのカムアウト現象を有効に防止し、従来におけるようなねじの破損を防止すると共に、仮にねじのビット嵌合溝部分に破損を生じて、常に適正かつ迅速なねじ締め作業を達成し、作業能率を著しく向上することができるねじとドライバービットの組合せを開発し、特許出願を行った（特開平8-145024号公報）。

【0011】

すなわち、前記提案に係るねじとドライバービットの組合せは、ねじ頭部のビット嵌合溝の端縁部に所定深さの垂直端壁部を形成し、この垂直端壁部から水平段部をそれぞれ設け、これら水平段部からねじ頭部の中心部に指向してそれぞれ傾斜溝部を延在形成すると共に、その底部においてほぼ円錐底面を形成し、前記

水平段部の近傍に係合する翼部を備えたドライバービットと適合するように構成したものである。

【0012】

従って、このように構成されたねじは、ドライバービットの先端とビット嵌合溝との嵌合に際して、ビット嵌合溝の全体に対するテーパ接触面積を部分的にかつ少なく構成し、しかも隣接するビット嵌合溝間の境界部におけるドライバービットの先端が当接する側壁部の面積を拡大するように垂直端壁部および水平段部を設けたことにより、ドライバービットのカムアウト現象を確実に防止することができる利点を有する。そして、この様に構成されたねじに対しては、ねじのビット嵌合溝の端縁部に形成した水平段部に係合するほぼ直角な縁部を有する翼部をそれぞれ設けることにより、前記ねじに最も適合したドライバービットを得ることができることが確認された。

【0013】

そこで、本発明者は、種々検討並びに試作を重ねた結果、先端部においてほぼ垂直な端縁部を形成した複数の刃部を備え、前記いずれかの刃部に対しビット軸方向に刃部の一部を切除すると共に、その刃部の切除部分のほぼ延長上において連続するシャフト部分に所要長さの案内通路としての長溝を刻設し、前記長溝内に、前記ねじ頭部のビット嵌合溝に対し弾力的に当接し、前記ビット嵌合溝に嵌入する刃部との相互作用によって、ねじ保持機能を有する弾性片を挿入配置した構成とすることにより、比較的簡単な構成にして、製造も容易かつ低コストに製造することができる、汎用性のあるねじ保持形ドライバービット及びねじとの組合せを得ることができることを突き止めた。

【0014】

従って、本発明の目的は、ドライバービットの刃部の構造を改善することにより、カムアウト現象を有効に防止することができ、しかも簡単な構成で低コストに製造することができると共に、常に適正かつ迅速なねじ締め作業を可能にして、作業能率を著しく向上することができるねじ保持形ドライバービット及びねじとの組合せを提供することにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】

前記の目的を達成するため、本発明に係るねじ保持形ドライバービットは、先端部においてほぼ垂直な端縁部を形成した複数の刃部を備え、前記いずれかの刃部に対しビット軸方向に刃部の一部を切除すると共に、その刃部の切除部分のほぼ延長上において連続するシャフト部分に対し所要長さの案内通路を設け、前記案内通路内に、前記ねじ頭部のビット嵌合溝に対し弾力的に当接し、前記ビット嵌合溝に嵌入する刃部との相互作用によって、ねじ保持機能を有する弾性片を挿入配置したことを特徴とする。

【0016】

この場合、前記案内通路は、前記刃部の切除部分のほぼ延長上において、ねじ保持形ドライバービットのシャフト部分に直接刻設した所要長さの長溝により構成することができる。

【0017】

前記弾性片を挿入配置したシャフトの外周に、前記刃部および弾性片の先端部をそれぞれ露呈させた状態で囲繞する保護スリーブを装着した構成とすることができる。

【0018】

また、前記案内通路は、前記刃部の切除部分のほぼ延長上において、さらにねじ保持形ドライバービットのシャフト部分を切除し、前記シャフトの外周を囲繞する保護スリーブにより前記切除部分に沿って案内通路を形成した構成とすることができる。

【0019】

さらに、本発明に係るねじ保持形ドライバービットは、先端部においてほぼ垂直な端縁部を形成した複数の扁平刃部を備え、これらの扁平刃部の先端中心部を円錐状の突起部として構成し、

前記いずれかの扁平刃部に対しビット軸方向に扁平刃部の一部を切除すると共に、その扁平刃部の切除部分のほぼ延長上において連続するシャフト部分に所要長さの長溝を刻設し、

前記長溝内に、前記ねじ頭部のビット嵌合溝に対し弾力的に当接し、前記ビッ

ト嵌合溝に嵌入する扁平刃部との相互作用によって、ねじ保持機能を有する弾性片を挿入配置したことを特徴とする。

【0020】

この場合、前記ねじ保持機能を有する弾性片の先端部は、切除された扁平刃部に対し円周方向に偏位して位置するように前記長溝内に挿入配置した構成とすることができる。

【0021】

また、前記長溝は、切除された扁平刃部の厚みより幅広に刻設し、前記ねじ保持機能を有する弾性片をシャフトの円周方向に屈曲させて挿入配置した構成とすることができる。

【0022】

さらに、前記長溝は、切除された扁平刃部の位置に対し円周方向に偏位させて刻設し、前記ねじ保持機能を有する弾性片の後端部を前記長溝内に係止させて挿入配置した構成とすることができる。

【0023】

さらにまた、前記ねじ保持機能を有する弾性片の先端部は、切除された扁平刃部に対し半径方向外方に偏位して位置するように前記長溝内に挿入配置した構成とすることができる。

【0024】

この場合、前記長溝は、切除された扁平刃部の厚みとほぼ等幅ないし若干幅広に刻設し、前記ねじ保持機能を有する弾性片をシャフトの半径方向に屈曲させて挿入配置した構成とすることができる。

【0025】

一方、前記長溝内にねじ保持機能を有する弾性片を挿入配置したシャフトの外周に、前記扁平刃部と弾性片とによって保持するねじ頭部を囲繞するねじ保持スリーブを、ビット軸方向に弾力的に偏位可能に装着した構成とすることができる。

【0026】

そして、本発明に係るねじ保持形ドライバービットとねじとの組合せは、ねじ

頭部のビット嵌合溝の開口端縁部に、所定深さのほぼ垂直な端壁部および両側壁部を形成すると共に、前記端壁部の下縁部よりねじ頭部の中心部に指向して円錐底部を形成したねじと、

先端部においてねじ頭部のビット嵌合溝の端壁部に沿って嵌入するほぼ垂直な端縁部を形成した複数の刃部を備え、前記いずれかの刃部に対しビット軸方向に刃部の一部を切除すると共に、その刃部の切除部分のほぼ延長上において連続するシャフト部分に所要長さの案内通路を設け、前記案内通路内に、前記ねじ頭部のビット嵌合溝のほぼ垂直な壁部に対し弾力的に当接し、前記ビット嵌合溝に嵌入する刃部との相互作用によって、ねじ保持機能を有する弾性片を挿入配置したねじ保持形ドライバービットと、からなることを特徴とする。

【 0 0 2 7 】

【発明の実施の形態】

次に、本発明に係るねじ保持形ドライバービット及びねじとの組合せに関する実施例につき、添付図面を参照しながら以下詳細に説明する。

【 0 0 2 8 】

【実施例 1】

図 1 ないし図 4 は、本発明に係るねじ保持形ドライバービットの一実施例を示すものである。そして、図 5 および図 6 は、本実施例に係るねじ保持形ドライバービットに適合するねじの一実施例を示すものである。すなわち、図 1 ないし図 4 および図 5、図 6 において、参照符号 1 0 は本実施例のねじ保持形ドライバービットの要部を示し、このドライバービット 1 0 のシャフト 1 1 の先端における刃部 1 2 の先端部 1 2 a は、ねじ 3 0 のねじ頭部 3 0 a の中心部において、十字溝として形成されたビット嵌合溝 3 2 に適合するように構成される。

【 0 0 2 9 】

従って、本実施例のねじ保持形ドライバービット 1 0 は、前記ねじ 3 0 のビット嵌合溝 3 2 に嵌合し、このビット嵌合溝 3 2 の開口端縁部 3 2 a に形成したほぼ垂直な端壁部 3 3 a および両側壁部 3 3 b、3 3 b と円錐底部 3 4 とに対して、それぞれ係合するほぼ垂直な端縁部 1 3 を形成した複数（図示例においては 4 つ）の扁平刃部 1 2 を備え、前記ビット嵌合溝 3 2 の端壁部 3 3 a より

ねじ頸部 30b の中心部に指向して形成された円錐底部 34 に対応させて、前記扁平刃部 12 の先端中心部を水平面に対しほぼ $1^{\circ} \sim 45^{\circ}$ の傾斜角度 θ 、好適には $25^{\circ} \sim 35^{\circ}$ の傾斜角度 θ を有する円錐状の突起部 14 としてそれぞれ構成したものである。

【0030】

そこで、本実施例におけるねじ保持形ドライバービット 10 は、先端部 12a においてほぼ垂直な端縁部 13 を形成した複数の扁平刃部 12 について、そのいずれかの扁平刃部 12 に対し、ビット軸方向に扁平刃部 12 の一部を切除すると共に、その扁平刃部の切除部分 15 のほぼ延長線 L 上において、連続するシャフト 11 の部分に所要長さの長溝 16 を刻設する。そして、この長溝 16 内に、前記ねじ頸部 30a のビット嵌合溝 32 のほぼ垂直な側壁面 33b に対し弾力的に当接し、前記ビット嵌合溝 32 に嵌入する扁平刃部 12 との関係において、ねじ保持機能を有する弾性片 18 を挿入配置した構成からなる。そして、前記長溝 16 内にねじ保持機能を有する弾性片 18 を挿入配置したシャフト 11 の外周には、前記扁平刃部 12 の先端突起部 12a と弾性片 18 の先端部 18a とをそれぞれ露呈させた状態で囲繞する保護スリーブ 20 を装着した構成とする。なお、この保護スリーブ 20 は、例えばシャフト 11 に対する装着端部 20a において、シャフト 11 の外周の一部に設けた切欠部 11a に適合させて、カシメ固定させることができる。

【0031】

この場合、前記ねじ保持機能を有する弾性片 18 の先端部 18a は、先端部 12a が切除された扁平刃部 12 に対し、円周方向に偏位して位置するように前記長溝 16 内に挿入配置した構成とする（図 2 ないし図 4 参照）。このため、前記長溝 16 は、切除された扁平刃部の厚みより若干幅広に刻設し、前記ねじ保持機能を有する弾性片 18 をシャフト 11 の円周方向において一部屈曲させて挿入配置する（図 4 参照）。このように構成することにより、前記弾性片 18 は、長溝 16 内においてその屈曲弾力により自己保持させることができると共に、弾性片 18 の先端部 18a を、切除された扁平刃部の位置より偏位させて位置決めすることができる。すなわち、図示例において、長溝 16 内に挿入される弾性片 18

は、その一部 1 8 b において屈曲させており、これにより弾性片 1 8 のねじ保持機能を有する先端部 1 8 a は、ドライバービット 1 0 のねじ締め回転方向に対し、回転後方側（ビット嵌合溝 3 2 の側壁部 3 3 b 側）に偏位するように設定されている。

【 0 0 3 2 】

なお、図 6 において、本実施例におけるねじ 3 0 のビット嵌合溝 3 2 は、従来より公知の J I S（日本工業規格）に基づく開口部寸法 m によって形成されている。すなわち、ビット嵌合溝 3 2 の開口端縁部 3 2 a より所要の深さに、約 1.5° ~ 5° 程度の抜きテーパ（ヘッダーパンチの抜け角度 γ ）を有するほぼ垂直な端壁部 3 3 a および両側壁部 3 3 b、3 3 b をそれぞれ形成し、前記端壁部 3 3 a の下縁部 3 2 a' より若干のほぼ水平な段部 3 4 を経て、ねじ頸部 3 0 b の中心部に指向して約 2 5° ~ 3 5° の傾斜角度 α からなる円錐底面 3 5 を形成した構成からなる。

【 0 0 3 3 】

次に、前述した本実施例に係るねじ保持形ドライバービット 1 0（図 4 参照）と、これに適合するねじ 3 0（図 6 参照）との、結合操作について説明する。

【 0 0 3 4 】

図 5 および図 6 は、前記図 4 に示すねじ保持形ドライバービット 1 0 とねじ 3 0 との結合状態を示すものである。すなわち、図 5 は、ねじ 3 0 のねじ頭部 3 0 a に形成したビット嵌合溝 3 2 に、ねじ保持形ドライバービット 1 0 の扁平刃部 1 2 の先端部分と弾性片 1 8 の先端部分とがそれぞれ嵌合した状態を示している。この場合、前記弾性片 1 8 の先端部分は、ねじ保持形ドライバービット 1 0 のねじ締め回転方向 R に対し、回転後方側のビット嵌合溝 3 2 の側壁部 3 3 b に弾力的に当接する。この結果、前記ねじ頭部 3 0 a のビット嵌合溝 3 2 の側壁部 3 3 b に弾力的に当接した弾性片 1 8 は、前記ビット嵌合溝 3 2 に嵌合したねじ保持形ドライバービット 1 0 の扁平刃部 1 2 との相互作用によって、ねじ保持機能を有効に発揮することができる。

【 0 0 3 5 】

なお、本実施例において、図 5 に示すねじ保持形ドライバービット 1 0 とねじ

30との結合を行う場合、図6に示すように、扁平刃部12の先端部分をねじ頭部30aのビット嵌合溝32に嵌合させる際に、弾性片18の先端部18aが、破線で示すように、ビット嵌合溝32の開口端縁部32aに当接する。そこで、ねじ保持形ドライバービット10を上方から押圧することにより、前記弾性片18の先端部18aは弾力的に偏位しながら、実線で示すように、ビット嵌合溝32に嵌合する。これにより、ビット嵌合溝32に嵌合した弾性片18の先端部18aは、ビット嵌合溝32の側壁部33bに弾力的に当接することになる。そこで、この場合、前記弾性片18の先端部18aを、ビット嵌合溝32内に円滑に嵌合させるため、図示のように傾斜面とすることが好ましい。

【0036】

【実施例2】

図7および図8は、本発明に係るねじ保持形ドライバービットの前述した実施例の変形例を示すものである。すなわち、本実施例においては、ねじ保持形ドライバービット10に設ける長溝16を、切除された扁平刃部とほぼ等幅に設定すると共に、その扁平刃部の位置に対し、円周方向に偏位させて刻設し、前記ねじ保持機能を有する弾性片18を屈曲させることなく、その後端部18cを前記長溝16内に係止させて挿入配置した構成としたものである。この場合、シャフト11の前記長溝16の後端部16aに、係止凹部17を刻設すると共に、前記弾性片18の後端部18cに、前記係止凹部17Aに係合する係止突起19Aを設けた構成からなる。その他の構成は、前述した実施例1に記載のねじ保持形ドライバービット10と同じである。

【0037】

このように構成した本実施例のねじ保持形ドライバービット10においては、ねじ保持形ドライバービット10の長溝16内に挿入配置された弾性片18の先端部18aは、切除された扁平刃部の位置に対し、円周方向に偏位しているため、前述した実施例1の図5および図6に示す場合と同様に、ねじ保持形ドライバービット10によるねじ30に対するねじ保持を確実に行って、円滑なねじ締め作業を容易に達成することができる。

【0038】

【実施例 3】

図 9 は、本発明に係るねじ保持形ドライバービットの前述した実施例 2 のさらに別の変形例を示すものである。すなわち、本実施例においては、ねじ保持機能を有する弾性片 1 8 の後端部 1 8 c を、ねじ保持形ドライバービット 1 0 の長溝 1 6 内に係止させる手段として、シャフト 1 1 の前記長溝 1 6 の後端部 1 6 a において、この長溝 1 6 と直交する方向に係止溝 1 7 B を設けると共に、前記弾性片 1 8 の後端部 1 8 c に、前記係止溝 1 7 B に係合する係止突起 1 9 B を設けた構成からなる。従って、このように構成した本実施例のねじ保持形ドライバービット 1 0 においては、前述した実施例 2 と全く同様に、ねじ保持形ドライバービット 1 0 によるねじ 3 0 に対するねじ保持を確実に行って、円滑なねじ締め作業を容易に達成することができる。

【0 0 3 9】

【実施例 4】

図 1 0 および図 1 1 は、本発明に係るねじ保持形ドライバービットの他の実施例を示すものである。すなわち、本実施例においては、ねじ保持機能を有する弾性片 1 8 の先端部 1 8 a は、切除された扁平刃部に対し、半径方向外方に偏位して位置するように前記長溝 1 6 内に挿入配置した構成としたものである。この場合、前記長溝 1 6 は、切除された扁平刃部の厚みとほぼ等幅ないし若干幅広に刻設し、ねじ保持機能を有する弾性片 1 8 をシャフト 1 1 の半径方向に一部屈曲させて挿入配置した構成とする。すなわち、図示例において、長溝 1 6 内に挿入される弾性片 1 8 は、その一部 1 8 b において屈曲させており、これにより弾性片 1 8 のねじ保持機能を有する先端部 1 8 a は、扁平刃部 1 2 に対して半径方向外方（ビット嵌合溝 3 2 の端壁部 3 3 a 側）に偏位するように設定されている。

【0 0 4 0】

従って、このように構成した本実施例のねじ保持形ドライバービット 1 0 においては、ねじ保持形ドライバービット 1 0 の長溝 1 6 内に挿入配置された弾性片 1 8 の先端部 1 8 a は、切除された扁平刃部の位置に対し、半径方向外方に偏位しているため、ビット嵌合溝 3 2 の端壁部 3 3 a に弾力的に当接する。この結果、前記ねじ頭部 3 0 a のビット嵌合溝 3 2 の端壁部 3 3 a に弾力的に当接した弾

性片 1 8 は、前記ビット嵌合溝 3 2 に嵌合したねじ保持形ドライバービット 1 0 の扁平刃部 1 2 との相互作用によって、ねじ保持機能を有効に発揮することができる。

【 0 0 4 1 】

【実施例 5】

図 1 2 は、本発明に係るねじ保持形ドライバービットに適用するねじの別の実施例を示すものである。すなわち、本実施例においては、ねじ頭部 3 0 a のビット嵌合溝 3 2 として、前述した実施例 1 に示すねじ 3 0 のビット嵌合溝 3 2 の交差する一方の直線溝をマイナスドライバービットとの嵌合が可能となるように構成したプラマイねじ 3 0 A と、実施例 1 のねじ保持形ドライバービット 1 0 A との組合せからなるものである。従って、図 1 2 は、前述した図 5 と同様に示す、ねじ保持形ドライバービット 1 0 A によるねじ保持状態におけるプラマイねじ 3 0 A のねじ頭部の要部断面平面図を示している。

このように構成した本実施例のねじ保持形ドライバービット 1 0 A と、プラマイねじ 3 0 A との組合せにおいても、図示のように確実にねじ保持を行って、円滑なねじ締め作業を容易に達成することができる。

【 0 0 4 2 】

【実施例 6】

図 1 3 は、本発明に係るねじ保持形ドライバービットとこれに適合するねじの別の実施例を示すものである。本実施例においては、ねじ頭部 3 0 a のビット嵌合溝 3 2 として、ねじ頭部 3 0 a の中心部から三方向に分岐した三方溝として構成したねじ 3 0 B と、このねじ 3 0 B のビット嵌合溝 3 2 と適合するように扁平刃部 1 2 を備えたねじ保持形ドライバービット 1 0 B との組合せからなるものである。そこで、本実施例のねじ保持形ドライバービット 1 0 B においては、前述した実施例のねじ保持形ドライバービット 1 0 と同様に、いずれかの扁平刃部 1 2 に対しビット軸方向に扁平刃部 1 2 を切除すると共に、その扁平刃部の切除された切除部分 1 5 のほぼ延長上において連続するシャフト 1 1 部分に所要長さの長溝 1 6 を刻設し、前記長溝 1 6 内に、前記ねじ頭部 3 0 a のビット嵌合溝 3 2 に対し弾力的に当接し、前記嵌合溝 3 2 に嵌入する扁平刃部 1 2 との相互作用に

よってねじ保持機能を有する弾性片 1 8 を挿入配置した構成としたものである。

このように構成した本実施例のねじ保持形ドライバービット 1 0 B と、ねじ 3 0 B との組合せにおいても、図示のように確実にねじ保持を行って、円滑なねじ締め作業を容易に達成することができる。

【 0 0 4 3 】

【実施例 7】

図 1 4 は、本発明に係るねじ保持形ドライバービットとこれに適合するねじのさらに別の実施例を示すものである。本実施例においては、ねじ頭部 3 0 a のビット嵌合溝 3 2 として、変形六角穴を設けたねじ 3 0 C と、このねじ 3 0 C のビット嵌合溝 3 2 と適合するように変形六角形の角部 1 2 ' を備えたねじ保持形ドライバービット 1 0 C との組合せからなるものである。そこで、本実施例のねじ保持形ドライバービット 1 0 C においては、前述した実施例のねじ保持形ドライバービット 1 0 と同様に、変形六角形の角部 1 2 ' のいずれかの角部に対しビット軸方向に角部を切除すると共に、その角部の切除された切除部分 1 5 ' のほぼ延長上において連続するシャフト 1 1 部分に所要長さの長溝 1 6 を刻設し、前記長溝 1 6 内に、前記ねじ頭部 3 0 a のビット嵌合溝 3 2 に対し弾力的に当接し、前記嵌合溝 3 2 に嵌入する変形六角形の角部 1 2 ' との相互作用によってねじ保持機能を有する弾性片 1 8 を挿入配置した構成としたものである。

このように構成した本実施例のねじ保持形ドライバービット 1 0 C と、ねじ 3 0 C との組合せにおいても、図示のように確実にねじ保持を行って、円滑なねじ締め作業を容易に達成することができる。

【 0 0 4 4 】

【実施例 8】

図 1 5 は、本発明に係るねじ保持形ドライバービット 1 0 の弾性片 1 8 を挿入配置する案内通路の別の実施例を示すものである。すなわち、本実施例においては、前述した実施例 1 のねじ保持形ドライバービット 1 0 の組立てに際し、いずれかの扁平刃部 1 2 に対し、ビット軸方向に扁平刃部 1 2 およびその延長上におけるシャフト 1 1 部分を切除すると共に、その扁平刃部およびその連続するシャフト 1 1 の切除部分 1 5 ' に対し、ねじ頭部 3 0 a のビット嵌合溝 3 2 に対し弾

力的に当接し、前記嵌合溝 3 2 に嵌入する扁平刃部 1 2 との相互作用によってねじ保持機能を有する弾性片 1 8 を挿入配置するための案内通路 2 2 を、前記扁平刃部 1 2 および弾性片 1 8 を圍繞するようにシャフト 1 1 の外周に装着した保護スリーブ 2 0 の一部における折曲成形部 2 1 により構成したものである。

このように前記弾性片 1 8 を挿入配置するための案内通路 2 2 を構成することにより、ねじ保持機能を有する弾性片 1 8 の取付けを簡便に達成することができる。

【 0 0 4 5 】

【実施例 9】

図 1 6 および図 1 7 は、本発明に係るねじ保持形ドライバービットの弾性片を挿入配置する案内通路のさらに別の実施例を示すものである。本実施例においては、前述した実施例 1 のねじ保持形ドライバービット 1 0 の組立てに際し、いずれかの扁平刃部 1 2 に対し、ビット軸方向に扁平刃部 1 2 およびその延長上におけるシャフト 1 1 部分を切除すると共に、その扁平刃部およびその連続するシャフト 1 1 の切除部分 1 5'' に対し、逆 U 字形の弾性片保持ピン 2 3 を装着することにより、ねじ頭部 3 0 a のビット嵌合溝 3 2 に対し弾力的に当接し、前記嵌合溝 3 2 に嵌入する扁平刃部 1 2 との相互作用によってねじ保持機能を有する弾性片 1 8 を挿入配置するための案内通路 2 4 を構成したものである。

このように前記弾性片 1 8 を挿入配置するための案内通路 2 2 を構成することによっても、ねじ保持機能を有する弾性片 1 8 の取付けを簡便に達成することができる。

【 0 0 4 6 】

【実施例 1 0】

図 1 8 は、本発明に係るねじ保持形ドライバービットのさらに別の実施例を示すものである。すなわち、本実施例においては、前述した各実施例のねじ保持形ドライバービット 1 0 において、長溝 1 6 内にねじ保持機能を有する弾性片 1 8 を挿入配置したシャフト 1 1 の外周に、前記扁平刃部 1 2 と弾性片 1 8 とによって保持するねじ 3 0 のねじ頭部 3 0 a を圍繞するねじ保持スリーブ 4 0 を、ビット軸方向にコイルばね 4 2 を介して弾力的に偏位可能に装着した構成としたもの

である。

【0047】

従って、このように構成した本実施例のねじ保持形ドライバービット10においては、図18に示すように、ねじ架台44に多数整列懸架された所望のねじ30のねじ頭部30aに対し、ねじ保持スリーブ40の先端部を、その上方から囲繞するよう押圧当接することにより、前記ねじ頭部30aをねじ保持スリーブ40により位置決め保持した状態で、ねじ保持形ドライバービット10の扁平刃部12の先端部12aおよび弾性片18の先端部18aを、ビット嵌合溝32に対して円滑かつ確実に嵌合させて、ねじ保持操作を迅速に達成することができる。しかも、このようにねじ保持操作後に、保持したねじを所望のねじ取付け対象物に対して移動させる場合において、前記ねじ保持形ドライバービット10の扁平刃部の先端部12aおよび弾性片18の先端部18aに保持されたねじ30は、ねじ保持スリーブ40で囲繞保持され、安全かつ確実にねじ取付け対象物まで移動させることができる。

【0048】

以上、本発明の好適な実施例についてそれぞれ説明したが、本発明は前記各実施例に限定されることなく、例えば弾性片の形状や寸法およびこの弾性片を挿入配置するための案内通路の構成等について種々の構造および方式を採用することができるばかりでなく、その他本発明の精神を逸脱しない範囲内において、多くの設計変更を行うことができることは勿論である。

【0049】

【発明の効果】

前述した実施例から明らかな通り、本発明に係るねじ保持形ドライバービットは、先端部においてほぼ垂直な端縁部を形成した複数の扁平刃部を備え、これらの扁平刃部の先端中心部を円錐状の突起部として構成し、前記いずれかの扁平刃部に対しビット軸方向に扁平刃部を切除すると共に、その扁平刃部の切除部分のほぼ延長上において連続するシャフト部分に所要長さの案内通路としての長溝を刻設し、前記長溝内に、前記ねじ頭部のビット嵌合溝に対し弾力的に当接し、前記ビット嵌合溝に嵌入する扁平刃部との相互作用によって、ねじ保持機能を有す

る弾性片を挿入配置した構成としたことにより、カムアウト現象を有効に防止することができ、しかも簡単な構成で低コストに製造することができると共に、常に適正かつ迅速なねじ締め作業を可能にして、作業能率を著しく向上することができるねじ保持形ドライバービットを得ることができる。

【0050】

また、本発明に係るねじ保持形ドライバービットによれば、ドライバービットの扁平刃部に対しビット軸方向に扁平刃部を切除して所要長さの長溝を刻設し、この長溝内にねじ保持機能を有する弾性片を挿入配置するという、比較的簡単な構成であるため、製造並びにメンテナンスが容易である。しかも、ねじ保持に際しては、ドライバービットの先端部における扁平刃部を嵌合させることにより、前記弾性片の圧接弾力のみを利用しているため、従来のような磁石や空気等による吸引力の併用を全く必要とすることなく、確実かつ安定したねじ保持機能を発揮させることができる。

【0051】

さらに、本発明に係るねじ保持形ドライバービットとねじとの組合せによれば、ドライバービットの扁平刃部および弾性片を、ねじのビット嵌合溝に直接嵌合させることにより確実なねじ保持機能を発揮するため、カムアウト現象やねじ等の破損を生じることなく、ドライバービットの回動力をねじに対して円滑に伝達して、常に適正なトルクによるねじ締め操作を迅速に達成することができる。しかも、硬軟各種の材料からなるねじのの取付け対象物に対して、常に適正なトルクにより確実なねじの締め付け操作を行うことができるばかりでなく、ねじの破損を大幅に低減することができ、ねじ締め作業の安全性と作業能率の向上を、容易かつ経済的に達成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係るねじ保持形ドライバービットの一実施例を示す要部断面側面図である。

【図2】

図1に示すねじ保持形ドライバービットのビット先端の端面図である。

【図 3】

図 1 に示すねじ保持形ドライバービットの III-III 線断面図である。

【図 4】

図 1 に示すねじ保持形ドライバービットの右側面から見た要部断面側面図である。

【図 5】

本発明に係るねじ保持形ドライバービットに適用するねじの一実施例を示すものであって、ねじ保持形ドライバービットによるねじ保持状態におけるねじ頭部の要部断面平面図である。

【図 6】

図 5 に示すねじの頭部におけるねじ保持形ドライバービットによるねじ保持への移行状態を示すねじ頭部の要部断面側面図である。

【図 7】

本発明に係るねじ保持形ドライバービットの変形例を示すビット先端の端面図である。

【図 8】

図 7 に示すねじ保持形ドライバービットの要部断面側面図である。

【図 9】

図 8 に示すねじ保持形ドライバービットのさらに別の変形例を示す要部断面側面図である。

【図 10】

本発明に係るねじ保持形ドライバービットの他の実施例を示すビット先端の端面図である。

【図 11】

図 10 に示すねじ保持形ドライバービットの要部断面側面図である。

【図 12】

本発明に係るねじ保持形ドライバービットに適用するねじの別の実施例を示すものであって、ねじ保持形ドライバービットによるねじ保持状態におけるねじ頭部の要部断面平面図である。

【図 1 3】

本発明に係るねじ保持形ドライバービットとこれに適合するねじの別の実施例を示すものであって、ねじ保持形ドライバービットとねじとの保持状態におけるねじ頭部の要部断面平面図である。

【図 1 4】

本発明に係るねじ保持形ドライバービットとこれに適合するねじのさらに別の実施例を示すものであって、ねじ保持形ドライバービットとねじとの保持状態におけるねじ頭部の要部断面平面図である。

【図 1 5】

本発明に係るねじ保持形ドライバービットの弾性片を挿入配置する案内通路の別の実施例を示すビット先端の端面図である。

【図 1 6】

本発明に係るねじ保持形ドライバービットの弾性片を挿入配置する案内通路のさらに別の実施例を示すビット先端の端面図である。

【図 1 7】

図 1 6 に示すねじ保持形ドライバービットのビット先端の端面図である。

【図 1 8】

本発明に係るねじ保持形ドライバービットのさらに他の実施例を示す要部断面側面図である。

【符号の説明】

- 1 0 ねじ保持形ドライバービット
- 1 0 A、1 0 B、1 0 C ねじ保持形ドライバービット
- 1 1 シャフト
- 1 1 a 切欠部
- 1 2 扁平刃部
- 1 2 a 扁平刃部の先端部
- 1 2' 変形六角形の角部
- 1 3 端縁部
- 1 4 突起部

- 15 切除部分
- 15' 切除部分
- 15'' 切除部分
- 16 長溝（案内通路）
- 16a 長溝の後端部
- 17A 係止凹部
- 17B 係止溝
- 18 弾性片
- 18a 弾性片の先端部
- 18b 弾性片の屈曲部
- 18c 弾性片の後端部
- 19A 係止突起
- 19B 係止突起
- 20 保護スリーブ
- 20a 装着端部
- 21 折曲成形部
- 22 案内通路
- 23 弾性片保持ピン
- 24 案内通路
- 30 ねじ
- 30A、30B、30C ねじ
- 30a ねじ頭部
- 30b ねじ頸部
- 32 ビット嵌合溝
- 32a 開口端縁部
- 33a 端壁部
- 33b 両側壁部
- 34 水平な段部
- 35 円錐底部

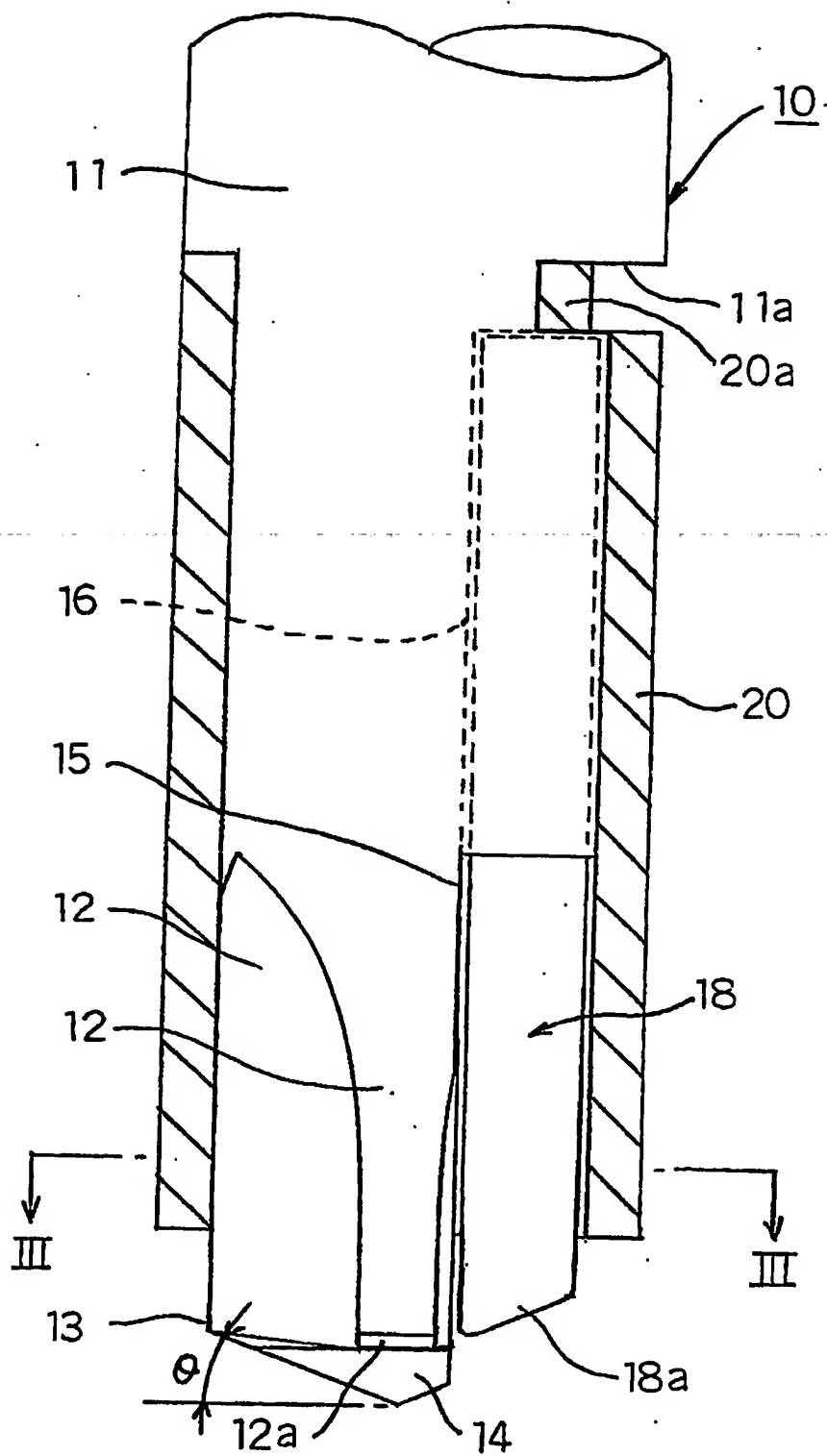
4 0 ねじ保持スリーブ

4 2 コイルばね

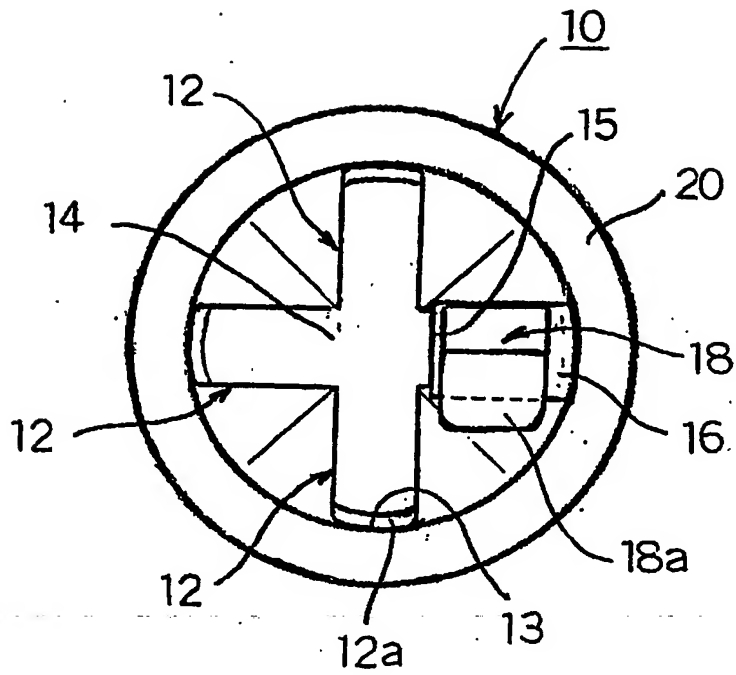
4 4 ねじ架台

【書類名】 図面

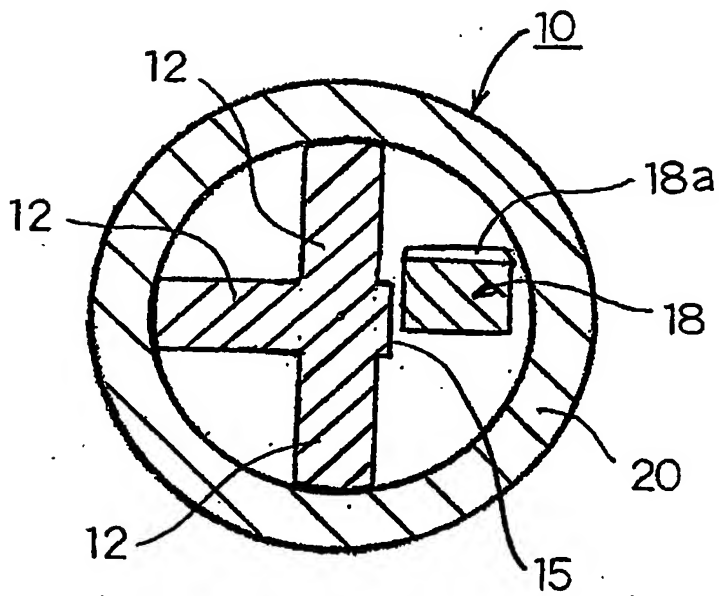
【図1】



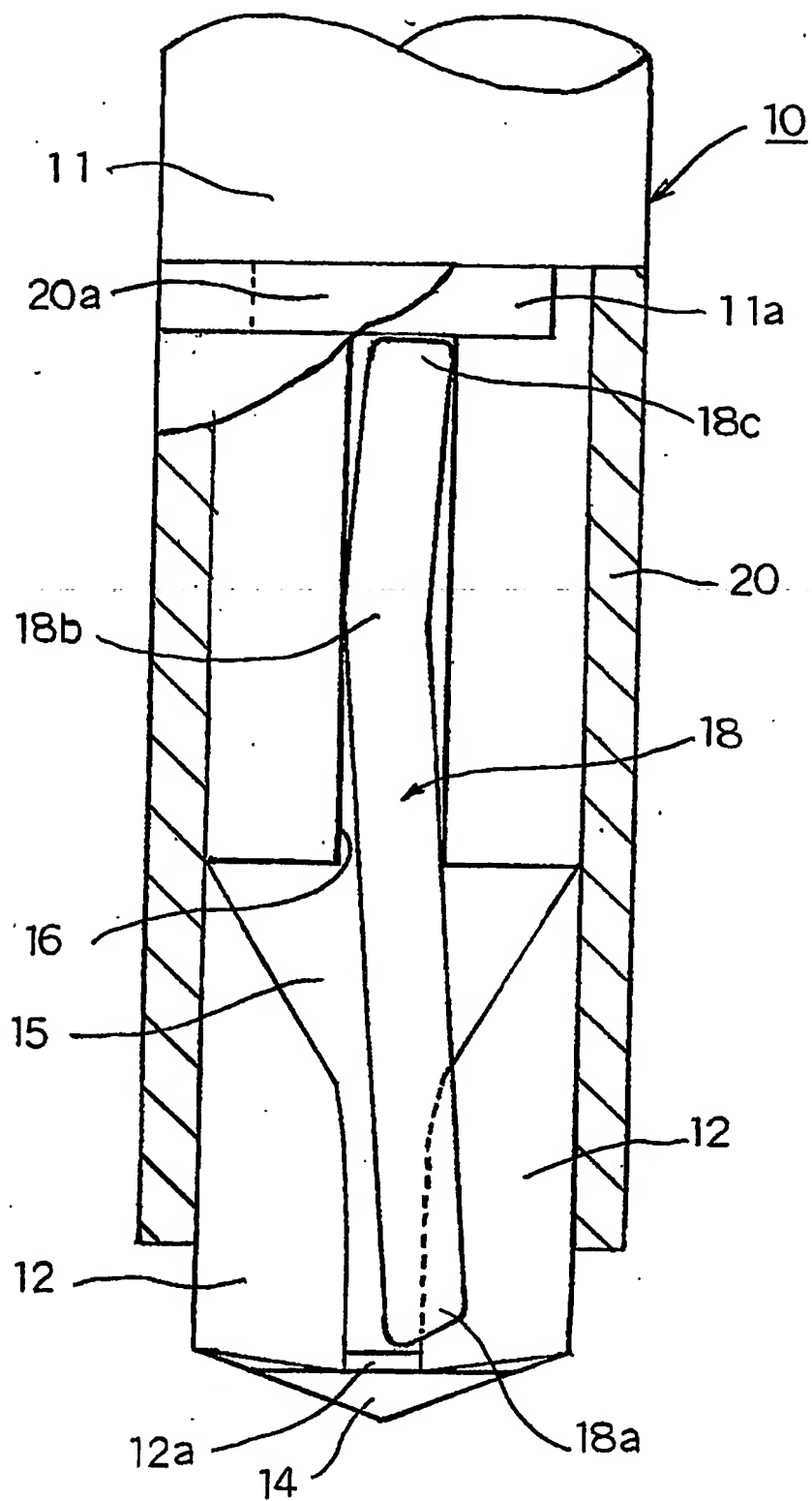
【図 2】



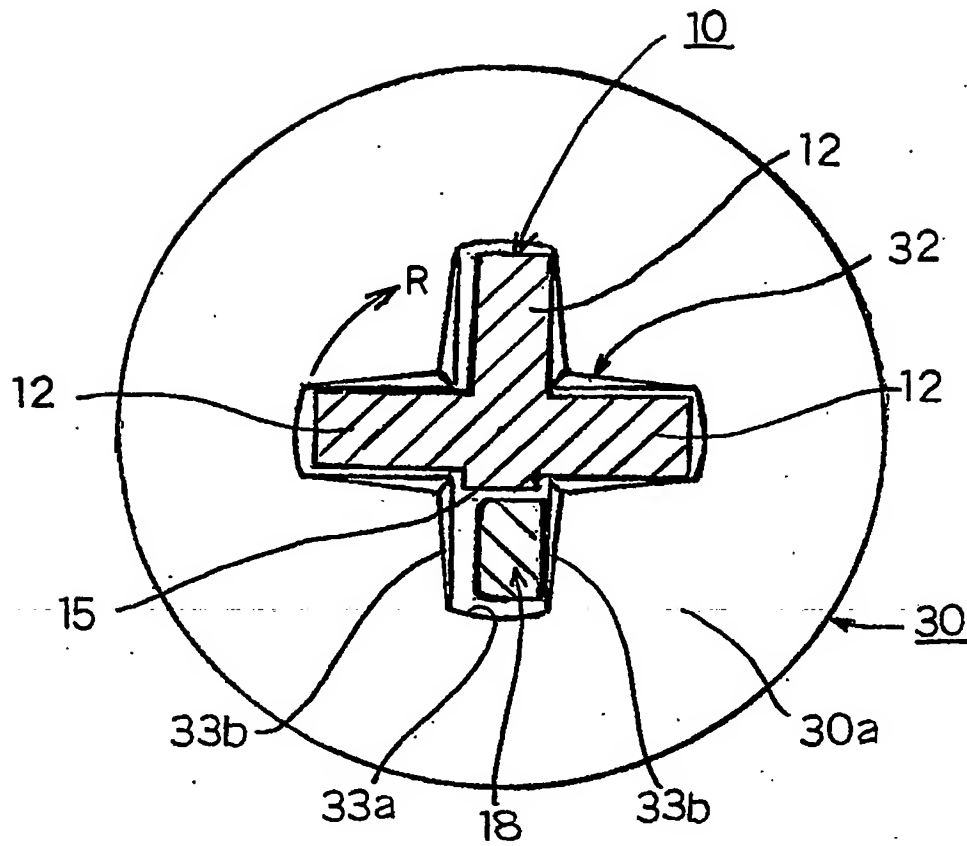
【図 3】



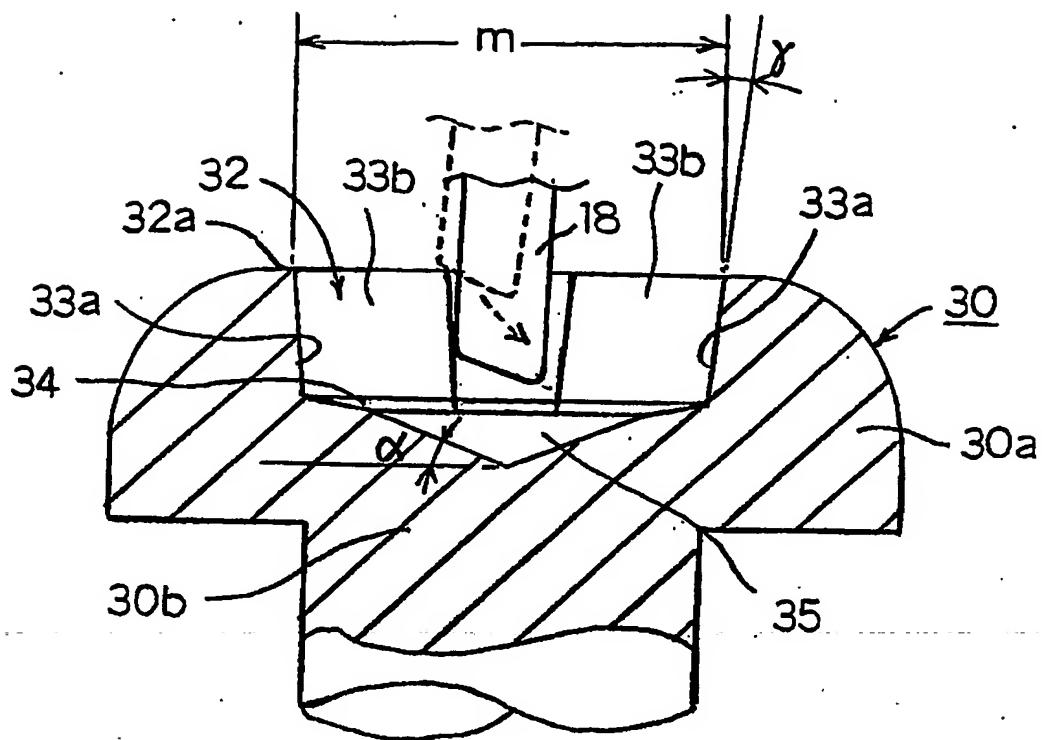
【図4】



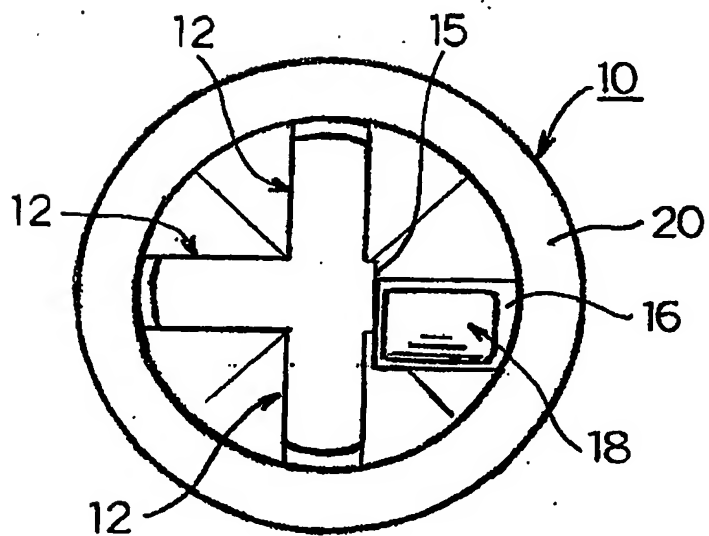
【図 5】



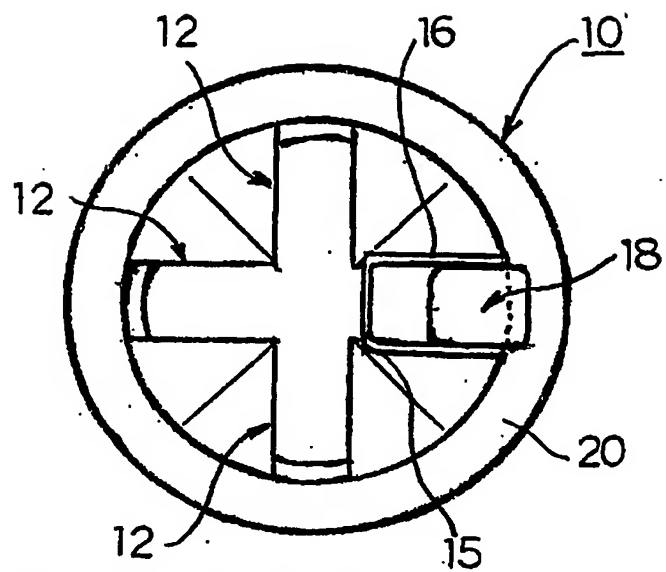
【図 6】



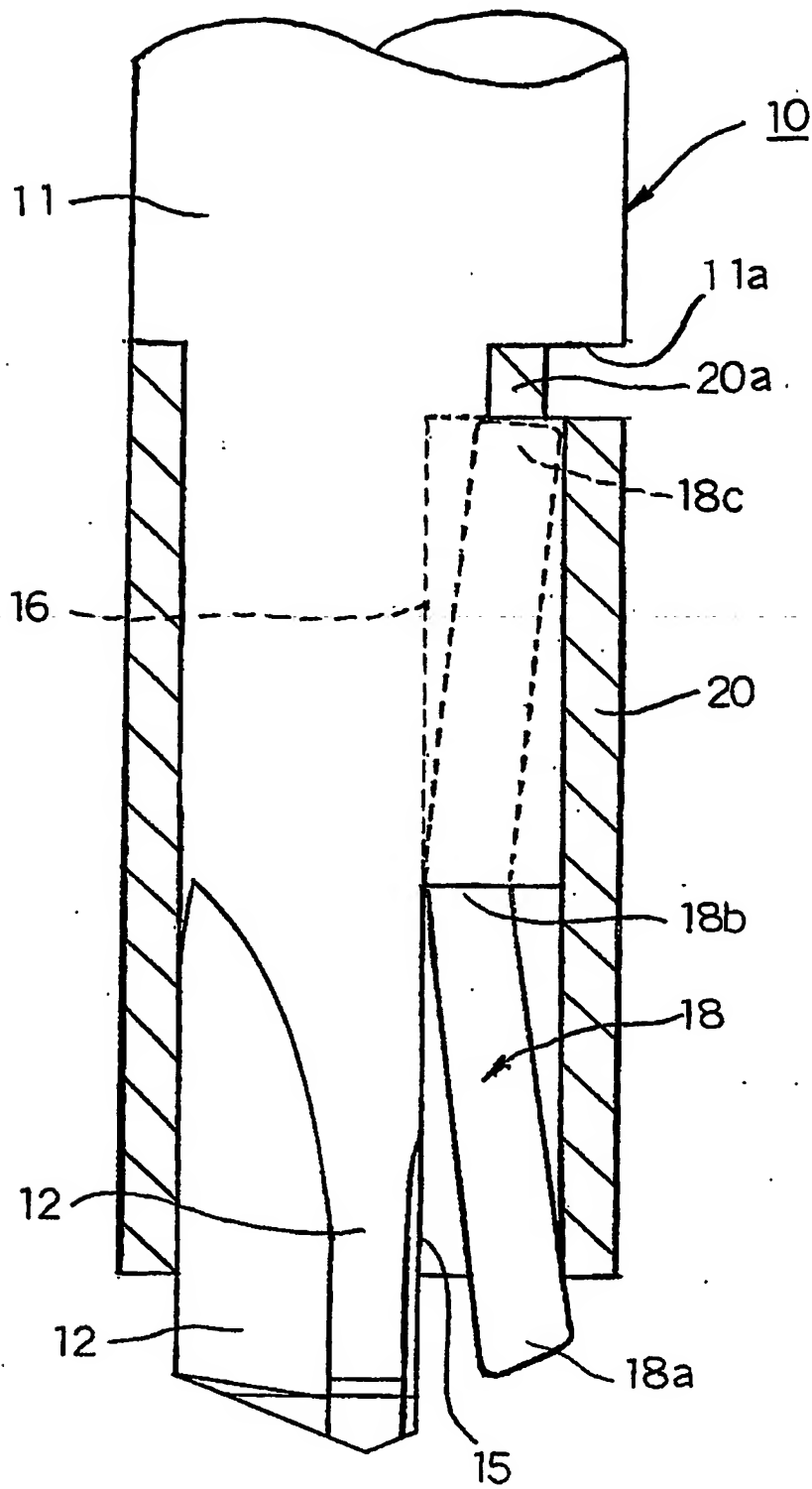
【図 7】



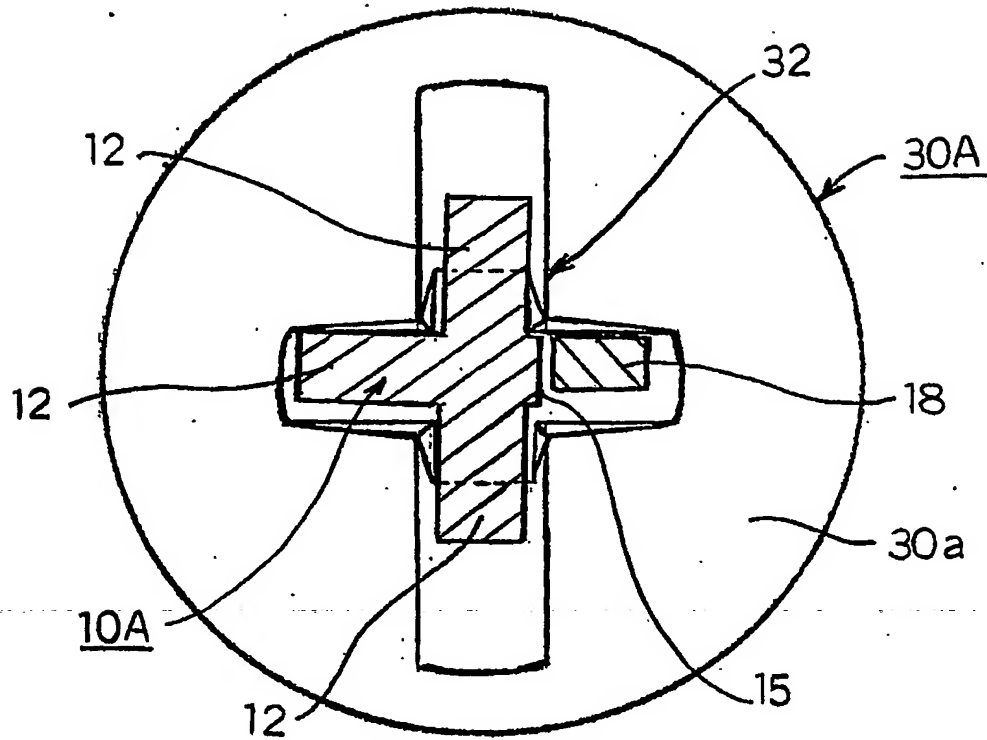
【図10】



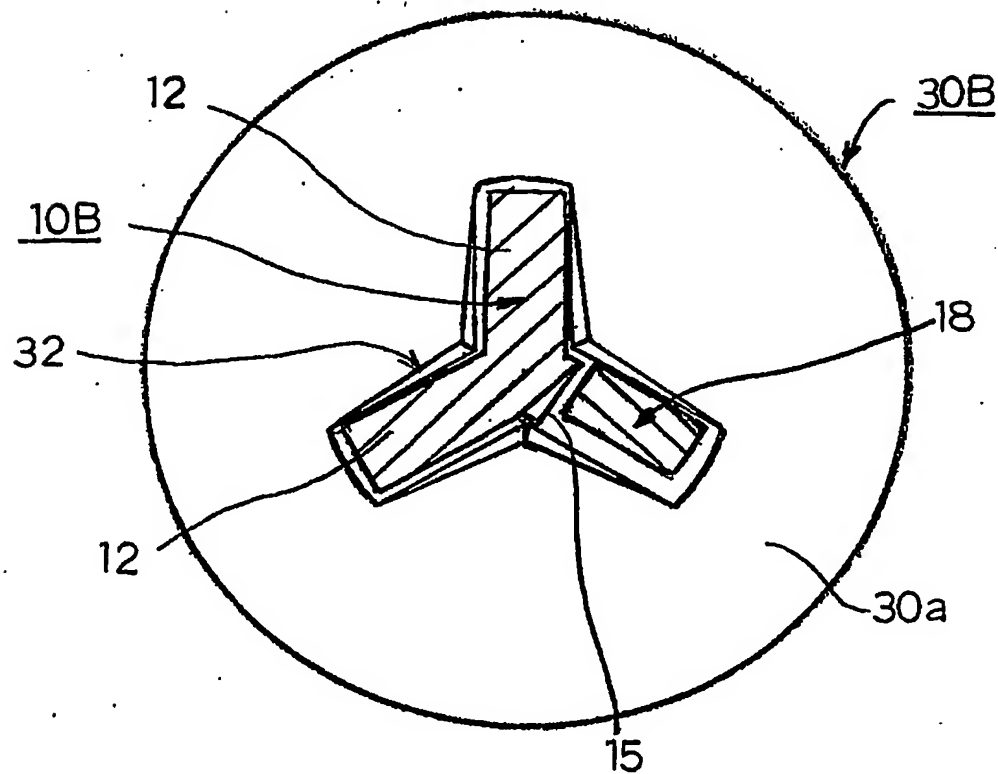
【図11】



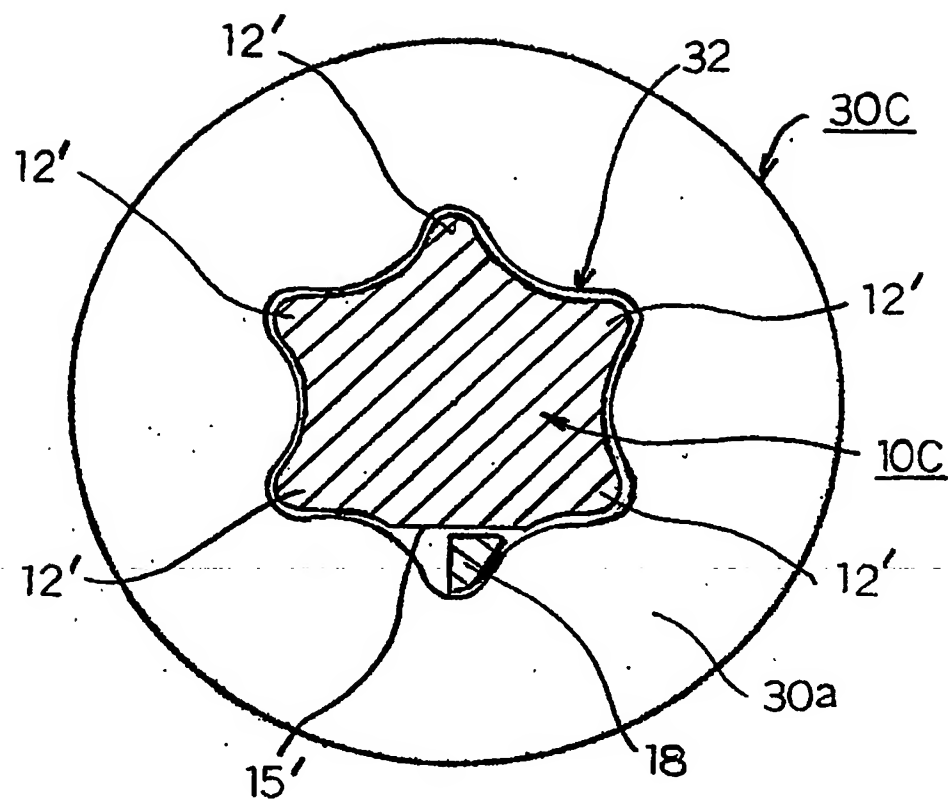
【図12】



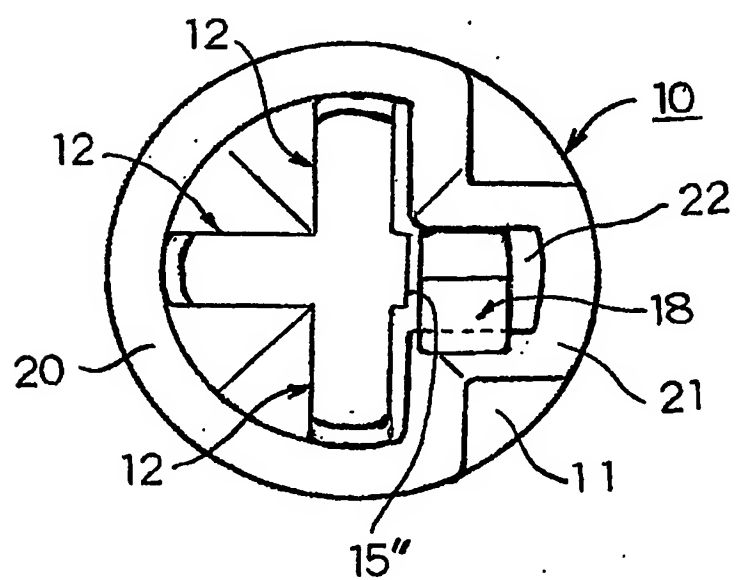
【図13】



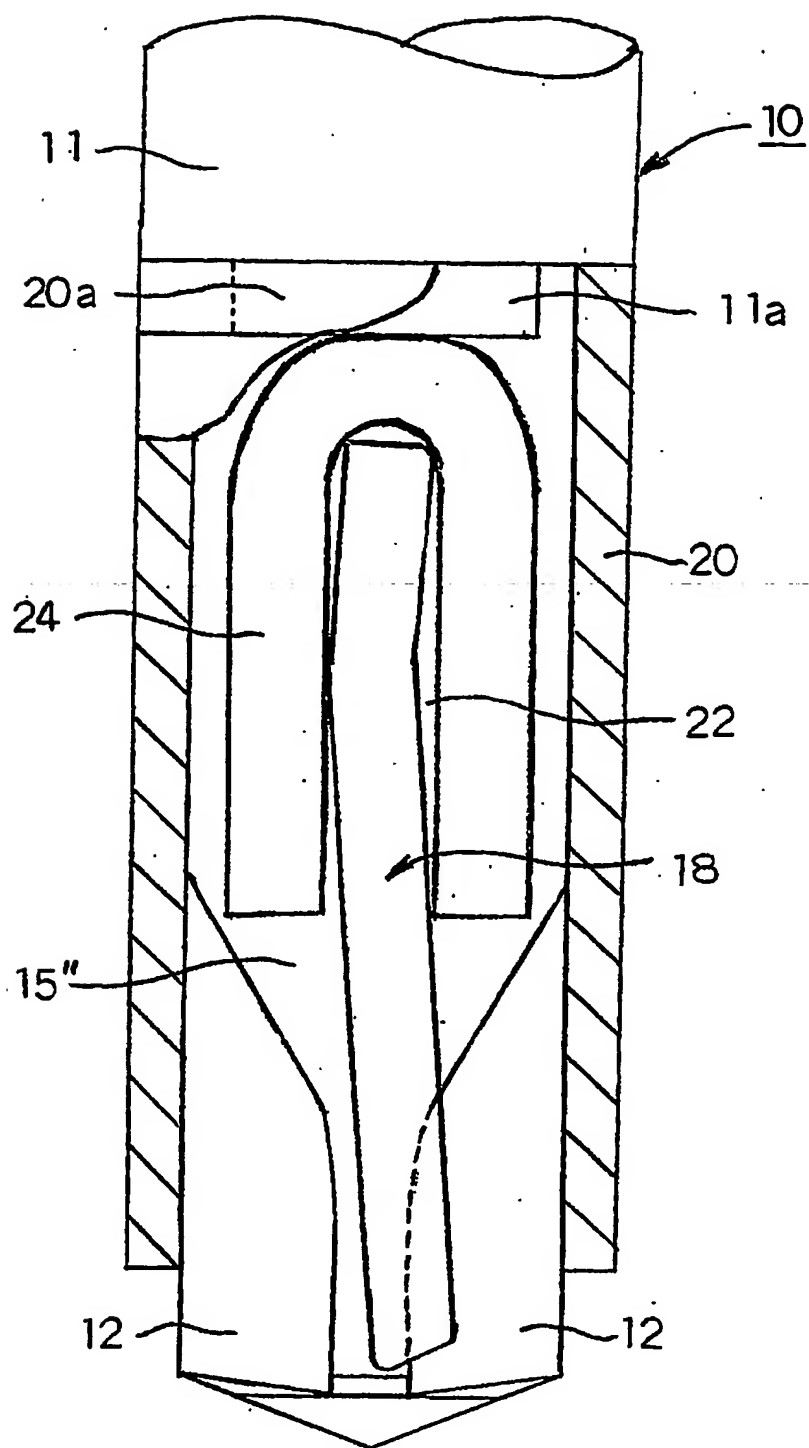
【図14】



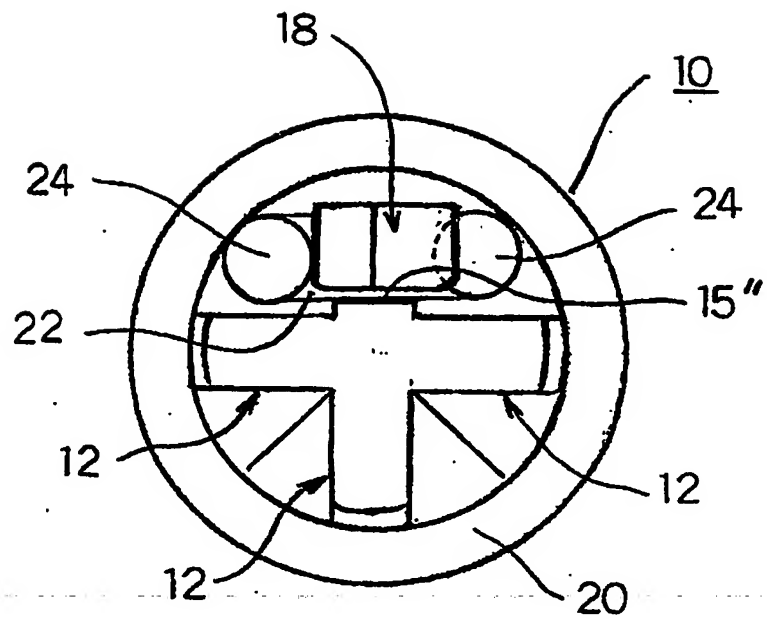
【図15】



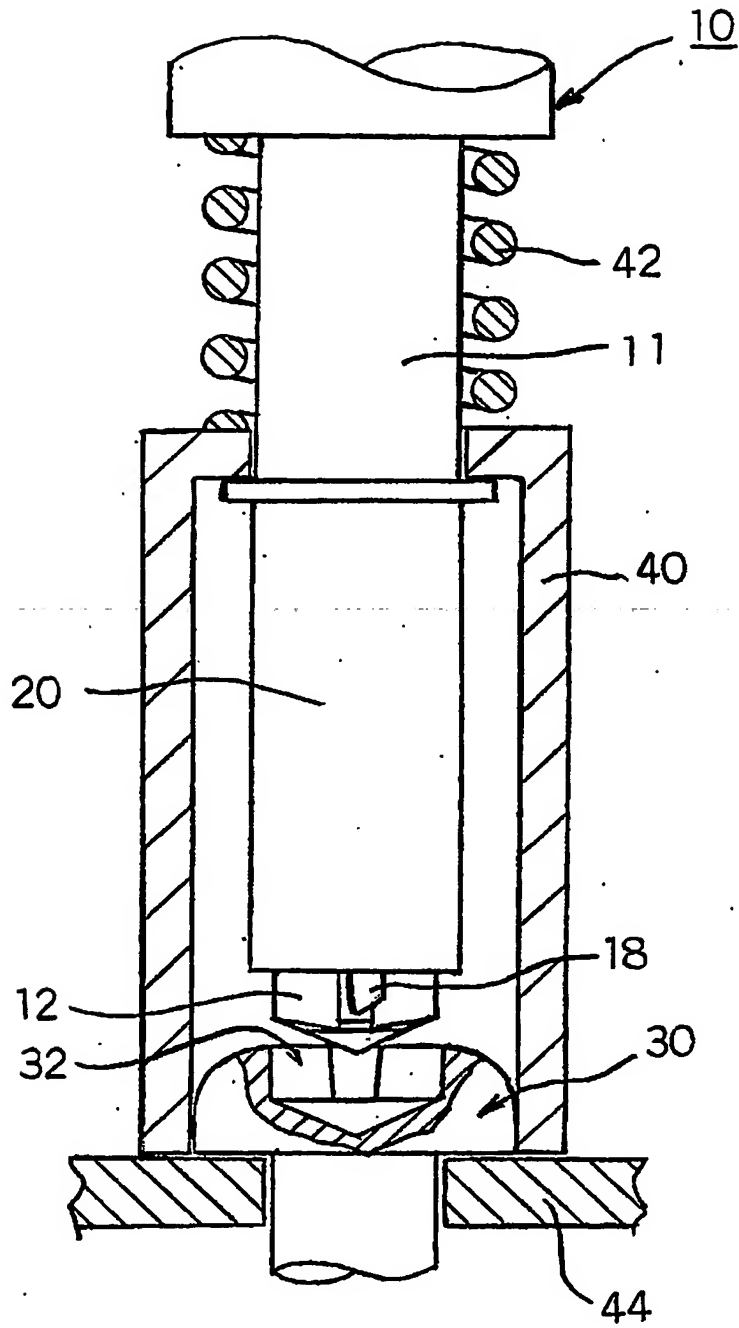
【図16】



【図17】



【図18】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ドライバービットの刃部の構造を改善することにより、カムアウト現象を有効に防止することができ、しかも簡単な構成で低コストに製造することができると共に、常に適正かつ迅速なねじ締め作業を可能にして、作業能率を著しく向上することができるねじ保持形ドライバービット及びねじとの組合せを提供する。

【解決手段】 先端部 12a においてほぼ垂直な端縁部 13 を形成した複数の刃部 12 を備え、前記いずれかの刃部 12 に対しビット軸方向に刃部を切除すると共に、その刃部の切除部分 15 のほぼ延長上において連続するシャフト 11 部分に所要長さの案内通路 16 を設け、前記案内通路内に、前記ねじ頭部のビット嵌合溝に対し弾力的に当接し、前記ビット嵌合溝に嵌入する刃部との相互作用によって、ねじ保持機能を有する弾性片 18 を挿入配置した構成からなる。

【選択図】 図 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [390041380]

1. 変更年月日 1990年12月14日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都墨田区押上1-32-13

氏 名 戸津 勝行